

PROGRAMMA SVOLTO di **MATEMATICA** CLASSE 5AS A.S. 2020/21

Docente: Calzolari Elisa

LIBRO DI TESTO: COLORI DELLA MATEMATICA – ED. BLU VOLUME 4 e 5 GAMMA, ED BLU, ed.
TRIGONOMETRIA Leonardo Sasso, Ed. Petrini

- Ripasso di quanto visto nella parte finale dell'anno scolastico precedente: numeri complessi, geometria analitica nello spazio, calcolo di probabilità, dagli intorni e limiti (nei vari casi), limite destro e sinistro, Teorema di esistenza, unicità, permanenza del segno dei limiti;
- L'algebra dei limiti.
- Forme di indecisione di funzioni algebriche e trascendenti, limiti notevoli
- Infinitesimi e infiniti
- Continuità e punti di discontinuità e di singolarità, Teoremi sulle funzioni continue
- Proprietà delle funzioni continue
- Asintoti e grafico probabile di una funzione continua
- La derivata: concetto di derivata: continuità e derivabilità, derivate di funzioni elementari, algebra delle derivate, derivata di una funzione composta e della funzione inversa, classificazione e studio di punti di non derivabilità, applicazioni geometriche del concetto di derivata in fisica e nelle scienze
- Teoremi sulle funzioni derivabili: Teoremi di Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy e de l'Hopital
- Funzioni crescenti e decrescenti e criteri per l'analisi di punti stazionari
- Problemi di ottimizzazione
- Funzioni concave e convesse, punti di flesso
- Lo studio di funzione: saper disegnare il grafico probabile, attraverso i concetti di limiti e derivate
- L'integrale indefinito: primitive e integrale indefinito, relative proprietà
- Integrazione di funzioni elementari e composte, integrazione per sostituzione
- Integrazione per parti
- Integrazione di funzioni razionali
- Integrale definito: proprietà e teorema del valor medio, funzione integrale, Teorema fondamentale del calcolo, Teorema di Torricelli-Barrow (questa unità è stata svolta con metodologia CLIL)

- Funzione integrale
- Calcolo di integrali definiti e loro applicazione alla scienza e alla tecnica
- Equazioni differenziali: introduzione alle equazioni differenziali, equazioni differenziali di primo ordine e problema di Cauchy, problemi che hanno come modello equazioni differenziali

Todi (PG) **15-05-2021**

Docente: Elisa Calzolari